

С- 795717

На правах рукописи

КУНИЦЫН АЛЕКСАНДР ВИКТОРОВИЧ

**РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА
ОСНОВЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
(на примере предприятий строительной индустрии)**

**Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным
хозяйством (управление инновациями)**

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук**



Саратов – 2011

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Научный руководитель - доктор экономических наук, профессор
Плотников Анатолий Николаевич

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Гуськова Надежда Дмитриевна

доктор экономических наук профессор
Денисов Вячеслав Тихонович

Ведущая организация – ГОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

Защита состоится «21» декабря 2011 года в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 212.242.11 при ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» по адресу: г. Саратов, ул. Политехническая, д. 77, корпус 1, ауд. 414.

С диссертацией можно ознакомиться в научно-технической библиотеке ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Автореферат разослан « 21 » ноября 2011 г.

Автореферат размещен на сайте ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А.» www.sstu.ru «21» ноября 2011 г.

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КФУ



0000790682

В.Ю. Гюрина

Ученый секретарь
диссертационного совета

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность темы исследования. Исследование проблем, связанных с системой управления инвестиционными и инновационными проектами, а также оценки их эффективности, всегда находилось в центре внимания науки. Это обстоятельство обусловлено тем фактом, что развитие инвестиционной деятельности является одним из факторов, движущих предприятия по пути развития их производительных сил. В разработках, направленных на изучение данной проблемы, особое внимание уделяется моделированию инвестиционной деятельности на основе сценарно-имитационного подхода, поскольку данный инструментарий позволяет прогнозировать как количественные, так и некоторые качественные факторы, что выгодно отличает его от других методов.

Разработка и реализация приоритетных инвестиционных проектов и проектов, направленных на инновационное развитие, предусматривает необходимость использования имитационного моделирования в части разработки пакета прикладных программ для прогнозирования экономических результатов данных проектов.

Существующие в настоящее время инструментальные средства оценки проектов, эффекты которых не в полной мере отражают стоимостные показатели, требуют разработки адекватных имитационных моделей, учитывающих сценарные варианты реализации инвестиционных проектов.

Таким образом, недостаточная разработанность методов и моделей оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов, отсутствие необходимого инструментария и их высокая практическая значимость обуславливают актуальность выбранного направления диссертационного исследования.

Степень изученности проблемы. Исследованиям методов оценки эффективности инвестиционной деятельности и, в частности, инвестирования в инновационные проекты, посвящено большое количество трудов. Научные исследования зарубежных ученых в этой области, изложены в работах В. Беренса и П.Хавранека (методика UNIDO), Ф.Вильямса, Д.Норткотта, И.Фишера, Мирового банка и Европейского банка реконструкции и развития. В России научная работа в данном направлении получила развитие в трудах А.Б.Крутик, Н.И. Лахметкиной В.М. Павлюченко, Ф.С.Тумусова, В.Д. Шапиро, В.В. Шеремета, А.Н. Федоренко и др. Значительный вклад в развитие теоретических основ по проблеме «Экономическая эффективность основных фондов, капитальных вложений и новой техники» внес Т.С. Хачатуров.

Основателями имитационного моделирования считаются Дж. Бэнкс, Дж.В. Форрестер, Р.Дж. Шеннон. Эти ученые создали методологию и инструменты, которые широко используются в исследовании физических, биологических, химических, экономических систем. Отечественная

научная школа также активно участвует в этом процессе и занимается применением имитационного моделирования в исследовательской деятельности. К ее представителям можно отнести Д.Л. Андрианова, Е.А. Власову, А.А. Емельянова и др. Результаты их исследований имеют большое теоретическое и практическое значение.

Современные проблемы в подходах к оценке инвестиционных проектов, а также необходимость развития методологии отмечают П.Л. Виленский, А.В. Воронцовский, В.Н. Лившиц, А.Н.Плотников, С.А. Смоляк. Выявлены проблемы и закладываются основы методологии оценки затратных проектов в работах Д.А. Ендовицкого, В.В. Ковалева, С.Е. Литовченко, В.М. Цлафа.

Несмотря на динамичное развитие теории оценки инновационно-инвестиционных проектов расчет их эффективности остается недостаточно изученной областью. Большинство разработок не содержат методических и практических рекомендаций, позволяющих эффективно применять соответствующий математический аппарат в реальных условиях.

Потребность в дальнейшем изучении данной проблемы обусловлена необходимостью совершенствования инструментария оценки эффективности инвестиционных проектов, что повлияло на выбор темы исследования, его объект, предмет, цель и задачи.

Объект исследования: методы оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов, реализуемых на предприятиях строительной индустрии.

Предмет исследования: экономические отношения, возникающие в процессе проведения оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов, реализуемых на предприятиях строительной индустрии.

Цель и задачи исследования. Цель данного исследования заключается в систематизации и развитии методов оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов на основе имитационного моделирования.

В соответствии с поставленной целью автором решались следующие задачи диссертационного исследования:

- уточнить понятие инновационно-инвестиционного проекта и выявить особенности данных проектов на предприятиях строительной индустрии;

- усовершенствовать методику оценки эффективности инвестиционно-инновационного проекта с учетом реинвестирования получаемых в процессе его реализации доходов;

- разработать методику оценки эффективности инвестиционно-инновационного проекта, основанную на интегральном показателе, в основу которого положены классические критерии оценки;

- предложить практические рекомендации по развитию методов оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов на предприятиях строительной индустрии на основе разработки имитационной модели.

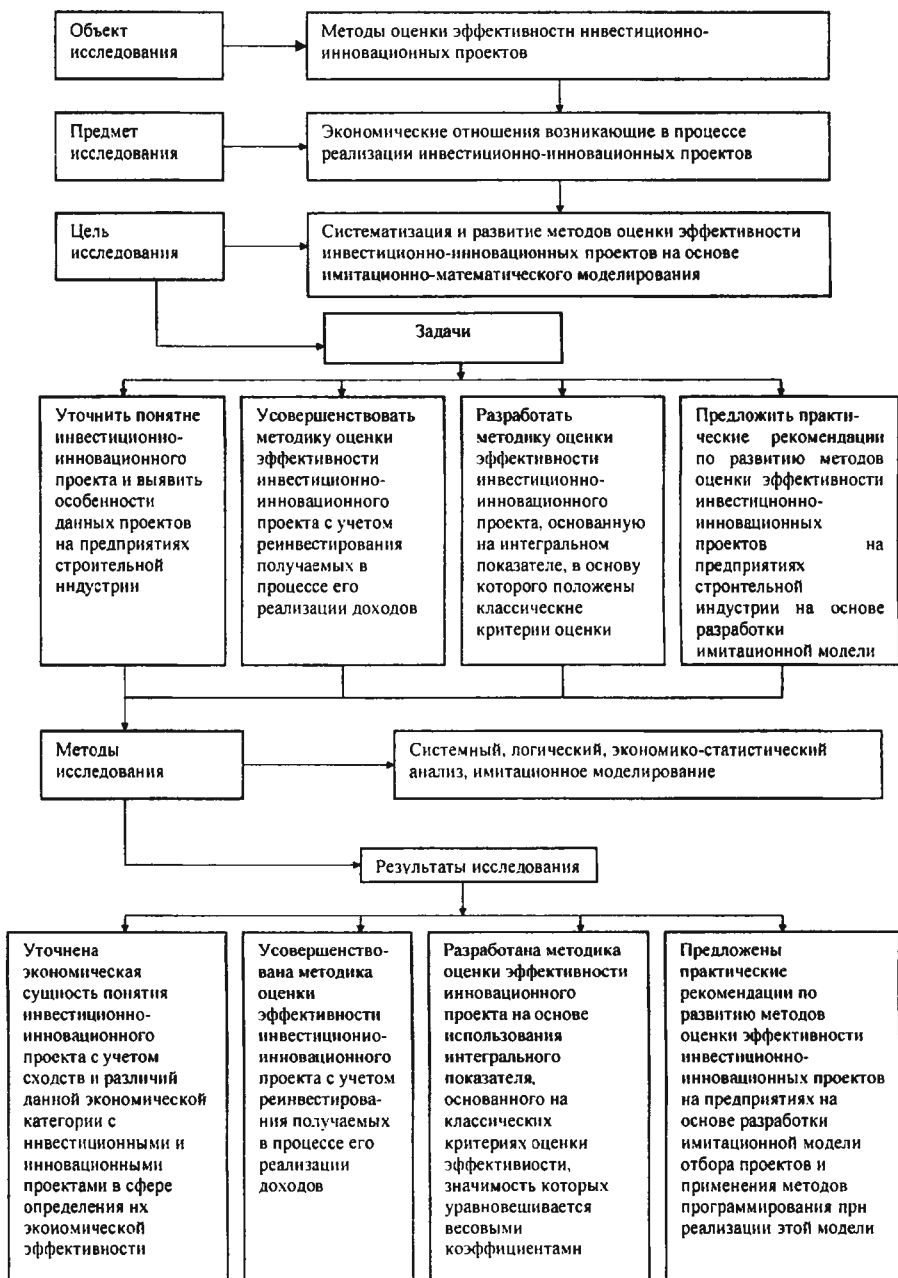


Рис. 1. Методическая схема исследования

Теоретической и методологической основой диссертационного исследования являются принципы научного познания, научные достижения, отражённые в публикациях отечественных и зарубежных учёных в области экономики, оценки и анализа инвестиционных процессов, эффективности инвестиций, проектного управления. В работе использованы методы логического, статистического, сравнительного, сценарного анализа и имитационного моделирования.

При решении конкретных задач в процессе исследования были применены экономико-математические методы, экспертные оценки, а также методы теории принятия решений.

Эмпирическая база исследования. Нормативно-правовую базу диссертации составили законодательные и нормативные документы и положения, регулирующие сферу инвестиционной и инновационной деятельности в РФ и Саратовской области. Для расчета данных использовались материалы территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Саратовской области, а также данные по исследуемым автором инвестиционно-инновационным проектам.

Рабочая гипотеза диссертационного исследования. Базируется на совокупности позиций автора, согласно которым актуальными направлениями развития методов оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов является разработка инструментария, позволяющего оптимизировать процесс проведения данной оценки с учетом развития используемых для этого критериев.

Научная новизна диссертационного исследования состоит в постановке проблемы, теоретическом обосновании и разработке методических рекомендаций по совершенствованию методов оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов на предприятиях строительной индустрии и заключается в следующем:

- уточнена экономическая сущность понятия инвестиционно-инновационного проекта, обобщены сходства и различия данной экономической категории с инвестиционными и инновационными проектами в сфере определения их экономической эффективности, а также выявлены характерные особенности реализации данного вида проектов на предприятиях строительной индустрии, что позволило разработать подход к определению их эффективности;

- усовершенствована методика оценки эффективности инвестиционно-инновационного проекта, основанная на расчете одного из основных критериев оценки эффективности проекта с учетом реинвестирования получаемых в процессе его реализации доходов, что позволяет повысить точность проводимой оценки и способствует повышению инвестиционной привлекательности проекта;

- разработана методика оценки эффективности инновационного проекта на основе использования интегрального показателя, в структуру

которого входят показатели: чистого дисконтированного дохода с учетом реинвестирования чистого денежного притока, внутренней нормы доходности, дисконтированного срока окупаемости и индекса рентабельности инвестиций, значимость которых уравнивается весовым коэффициентом, что позволяет адаптировать данную методику для оценки эффективности проектов, реализуемых на предприятиях строительной индустрии;

– предложены практические рекомендации по развитию методов оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов на предприятиях на основе разработки имитационной модели отбора проектов и применении компьютерных программ при ее реализации, что позволило производить отбор проектов, имеющих наибольшую экономическую эффективность при различных условиях их реализации.

Теоретическая значимость работы заключается в обобщении накопленного опыта в области оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов; в исследовании и развитии основных критериев экономической оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов. Положения работы расширяют, уточняют и развивают сущность, процесс и методы проведения оценки эффективности, а также влияют на отбор инвестиционно-инновационных проектов для финансирования. Научные положения, полученные в ходе диссертационного исследования, служат базой для дальнейших научно-практических разработок в сфере развития методов оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов.

Практическая значимость. Практическая значимость диссертационного исследования состоит в разработке инструментария, позволяющего провести оценку инвестиционных проектов в процессе формирования стратегии социально-экономического развития региона. Предлагаемая методика подводит научную базу под процесс экспертизы инвестиционных проектов и может быть успешно внедрена в конкурсные процедуры отбора инвестиционных проектов региональными и муниципальными органами власти, консалтинговыми компаниями, производственными предприятиями. Отдельные положения диссертации были включены в программы обучения студентов экономических специальностей по дисциплинам «Экономическая оценка инвестиционных проектов», «Инвестиции», «Имитационное моделирование экономических систем».

Полученные результаты нашли свое применение в деятельности предприятий строительной индустрии, что подтверждается соответствующими актами о внедрении.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. В соответствии с формулой специальности 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством (логистика, экономика труда, управление инновациями) (по экономическим наукам)» в диссертации разработаны теоретические и практические положения по развитию

методов оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов на предприятиях строительной индустрии.

Полученные результаты соответствуют пункту 2.23 «Теория, методология и методы оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов и программ» паспорта специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями)».

Апробация работы. Основные положения диссертационного исследования докладывались и обсуждались на международных, всероссийских и региональных научно-практических конференциях: 6-я международная научно-практическая конференция «Проблемы развития предприятий: теория и практика» (Самара, 2007), конференция «Молодые ученые – науке и производству» (Саратов, 2008), всероссийская научно-практическая конференция «Менеджмент качества и устойчивое развитие в условиях инновационной экономики» (Саранск, 2009), 2-я Международная научно-практическая конференция «Молодежь и наука: реальность и будущее» (Невинномысск, 2009), Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы современной экономики: инвестиции, инновации, логистика, труд» (Саратов, 2009, 2011) .

Достоверность полученных результатов обусловлена применением репрезентативной статистической и бухгалтерской отчетности объектов исследования за период 2006-2010гг. и подтверждается апробацией результатов исследования.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 12 печатных работ общим объемом 3,6 п. л., в том числе автором: 3,3 п. л., из них в изданиях рекомендованных ВАК РФ – 3 научных статьи объемом 1,15 п.л., в том числе автором: 1,15 п. л.

Структура и объем работы определены сформулированной целью, задачами и логикой исследования. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Диссертация изложена на 176 страницах вместе с приложениями, в том числе основной текст изложен на 156 страницах, содержит 31 таблицу, 13 рисунков.

Во введении обоснована актуальность исследуемой темы. Показано ее значение в обеспечении устойчивого развития предприятий строительной индустрии, сформулированы цели и задачи исследования, определены предмет, объект исследования, обоснованы научная новизна, практическая значимость и достоверность полученных научных результатов.

В первой главе «Теоретические основы оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов» рассмотрены основные теоретические разработки и подходы к оценке эффективности инвестиционно-инновационных проектов. Исследованы основные методы и принципы проведения оценки эффективности инвестиционных вложений в инновационные проекты.

Во второй главе «Исследование методических основ оценки

эффективности инновационно-инвестиционных проектов» проводится анализ инновационно-инвестиционной деятельности на предприятиях строительной индустрии, детально изучаются различные критерии оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов, а также проводится оценка эффективности инновационно-инвестиционных проектов, реализуемых на объектах исследования.

В третьей главе «Развитие методических основ оценки эффективности инвестиционных проектов на основе методов имитационного моделирования» предлагается методика выбора варианта инвестиционных вложений в инновационные проекты, основанная на классических критериях оценки эффективности, с учетом реинвестирования получаемых в процессе реализации инвестиционно-инновационного проекта доходов. Проводится разработка интегрального показателя оценки эффективности инвестиционно-инновационного проекта, в основу которого положены четыре основных показателя данной оценки с учетом их рейтинговой оценки и весовых коэффициентов, а также представлена имитационная модель для расчета интегрального показателя эффективности инвестиционно-инновационного проекта.

В заключении подведены основные итоги и представлены результаты проведенного исследования, сформулированы основные теоретические выводы и практические рекомендации.

На защиту выносятся:

1. Уточненное понятие инвестиционно-инновационного проекта и особенности реализации данного вида проектов на предприятиях строительной индустрии.

2. Усовершенствованная методика оценки эффективности инвестиционно-инновационного проекта с учетом реинвестирования получаемых в процессе его реализации доходов.

3. Разработанная методика оценки эффективности инвестиционно-инновационного проекта, основанная на интегральном показателе, в основу которого положены классические критерии оценки.

4. Практические рекомендации по развитию методов оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов на предприятиях на основе разработанной имитационной модели отбора проектов и применения методов программирования при реализации этой модели.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Уточненное понятие инвестиционно-инновационного проекта и подходы к оценке эффективности данных проектов на предприятиях строительной индустрии.

В современных рыночных условиях, при наличии серьезной конкурентной борьбы все большее значение приобретает развитие инвестиционной и инновационной деятельности. Для предприятий, которым небезразлично их будущее, одной из приоритетных целей становится привлечение инвестиционных ресурсов, а также

инвестирование собственных свободных средств в различные, в том числе и инновационные проекты. Инвестирование является одним из важнейших направлений деятельности любого предприятия или организации, рассчитывающих на долгосрочное и успешное функционирование на рынке.

На практике инвестирование во многих случаях происходит в виде реализации инвестиционных проектов. В процессе реализации инвестиционного проекта существует временной промежуток между периодом вложения средств в проект и периодом получения полезного эффекта. Данное обстоятельство является очень важным при оценке эффективности инвестиционно-инновационных проектов, поскольку оказывает непосредственное влияние на результаты их реализации. Особенно наглядно это можно представить на проектах, реализуемых на предприятиях строительной индустрии, поскольку сроки реализации инвестиционных проектов могут быть довольно продолжительными.

Реализация инвестиционно-инновационных проектов предполагает наличие четкой трактовки данного понятия. На взгляд автора, для описания данной экономической категории оптимально подошло бы следующее определение. Инвестиционно-инновационный проект – комплекс мероприятий, включающих обоснование, расчет и практическое внедрение новшеств с целью получения дополнительной прибыли и/или другого положительного эффекта в условиях ограниченности материальных ресурсов, времени и технологических возможностей.

Данное определение представляет собой синтез понятий инвестиционного и инновационного проектов, а также раскрывает определенные характеристики, присущие системе, объединяющей оба эти понятия в отдельную экономическую категорию – инвестиционно-инновационный проект.

На предприятиях строительной индустрии реализация инвестиционно-инновационных проектов имеет ряд специфических особенностей, среди которых можно выделить:

- 1) реализация инвестиционно-инновационных проектов во многих случаях, происходит в виде импорта зарубежных инновационных технологий и их внедрения в отечественной промышленности;
- 2) инновационные технологии, реализуемые на предприятиях стройиндустрии в виде инвестиционных проектов, зачастую разрабатываются в других отраслях народного хозяйства;
- 3) реализация инвестиционно-инновационных проектов в строительной индустрии предполагает высокий уровень социальной ответственности;
- 4) высокая степень зависимости внедрения инновационных технологий посредством реализации инвестиционных проектов на предприятиях стройиндустрии от географической привязки к регионам с неравномерным распределением производственных мощностей.

2. Усовершенствованная методика оценки эффективности инвестиционно-инновационного проекта с учетом реинвестирования получаемых в процессе его реализации доходов.

В современной научной литературе посвященной проблемам реализации и управления инвестиционными и инновационными проектами все большее внимание уделяется проведению оценки эффективности предлагаемых к реализации проектов. Эффективность является одним из главных критериев при принятии решений о реализации инвестиционного проекта практически для всех его участников.

Рассмотренные в диссертационной работе подходы к оценке эффективности инвестиционных и инновационных проектов базируются на применении методов дисконтирования денежных потоков возникающих в процессе реализации соответствующих проектов. Поскольку основные методы расчета экономической эффективности инвестиционных и инновационных проектов схожи, для расчета эффективности инвестиционно-инновационных проектов допустимо применение аналогичного инструментария. Данное обстоятельство вызвано, прежде всего, тем, что при расчете эффективности любого инвестиционного проекта оценивается соотношение различных денежных потоков, возникающих в процессе его реализации. Любой же инновационный проект является одновременно и инвестиционным проектом и соответственно оценка его эффективности проводится аналогично.

Подробное изучение различных критериев оценки показало глубокую степень проработки вопросов их усовершенствования. На взгляд автора, недооцененным резервом повышения эффективности инвестиционно-инновационных проектов является учет при проведении оценки эффективности возможности реинвестирования получаемых в процессе реализации инвестиционного проекта положительных денежных потоков. Это, в свою очередь, может существенно повысить уровень данной оценки и сделать предлагаемые к реализации проекты более привлекательными для инвестора.

Эффективность любого проекта напрямую зависит от размеров инвестиционных вложений и получаемых по проекту доходов. Определение величин затрат, связанных с реализацией проекта, в отличие от доходов не вызывает особых вопросов. Поскольку получение доходов от проекта имеет большее временное удаление от начала его реализации, то и стоимость получаемых в результате успешной реализации проекта денежных средств подвержена серьезному изменению.

Именно уменьшение стоимости доходов проекта, основанное на применении методики дисконтирования, снижает его привлекательность для потенциального инвестора. Существующие методики оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов позволяют просчитать необходимый уровень доходности на инвестируемый капитал,

но на практике существует огромное множество факторов, которые могут повлиять на будущие доходы от реализации проекта. В связи с этим приоритетное значение при определении эффективности инвестиционного проекта приобретает определение величины будущих доходов.

В диссертационной работе был рассмотрен пример долгосрочного инвестиционно-инновационного проекта, оценка эффективности которого проводилась с учетом реинвестирования получаемых в процессе его реализации средств. В результате проведенной работы была предложена формула (1) определения величины дохода каждого периода срока реализации проекта с учетом реинвестирования.

$$D_{\text{общ}} = \sum_{i=1}^n \frac{D_i}{(1+E)^i} - \sum_{i=m}^n \frac{-I_m}{(1+E)^i} + \sum_{j=m}^n \frac{D_j}{(1+E)^j} \quad (1)$$

где: $D_{\text{общ}}$ – общая сумма доходов от реализации проекта;
 D_i – доходы от реализации проекта;
 I_m – расходы, связанные с реинвестированием;
 D_j – доходы, получаемые в результате реинвестирования;
 n – количество лет срока реализации проекта;
 m – период, в котором чистый денежный поток становится положительным;
 E – ставка дисконтирования;
 i – каждый период срока реализации проекта;
 j – каждый период интервала $[m:n]$.

Данная формула в отличие от стандартных расчетов доходов проекта позволяет учесть доходы, получаемые инвестором при использовании ресурсов, получаемых от реализации инвестиционного проекта. На практике практически всегда происходит вложение получаемых от проекта доходов в другие сферы деятельности. Но эти результаты не учитываются при определении эффективности инвестиционных проектов. Хотя увеличение доходов от проекта, пусть даже и незначительное, может иметь определяющее значение при поиске источников финансирования, а также оказывает влияние на все основные показатели эффективности: увеличивается чистый дисконтированный доход, возрастают индекс рентабельности и внутренняя норма доходности, уменьшается срок окупаемости. Перечисленные выше обстоятельства повышают инвестиционную привлекательность проекта. Но при всех положительных характеристиках для проекта, получаемых в результате использования данной формулы, область ее применения имеет ряд существенных ограничений:

1) при реализации проекта не используется заемный капитал, поскольку в противном случае доходы от его реализации предприятие будет вынуждено направлять на его погашение;

2) все инвестиционные вложения приходятся на начальный этап реализации инвестиционного проекта, т.к. при рассмотрении других ситуаций методика расчета неизбежно изменится.

3. Разработанная методика оценки эффективности инвестиционно-инновационного проекта, основанная на интегральном показателе, в основу которого положены классические критерии оценки.

Несмотря на высокую степень проработанности подходов к оценке эффективности инвестиционно-инновационных проектов, в настоящее время в мировой экономике наблюдается тенденция ежегодного снижения эффективности инвестиционных вложений. Данное обстоятельство и побудило автора к разработке и применению в практической деятельности обобщенного интегрального показателя оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов, основанного на уже имеющихся критериях. Предложенный диссертантом метод оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов обладает целым рядом преимуществ по сравнению с используемыми в настоящее время показателями. К ним можно отнести:

1. Минимизацию недостатков, характерных для всех динамических показателей оценки эффективности инвестиционных проектов.

2. Расширение сферы применения, а именно возможность использования для оценки различных инвестиционных проектов на одном предприятии, а также для определения эффективности аналогичных инвестиционных проектов при их реализации на различных предприятиях.

3. Возможность ранжирования различных показателей в зависимости от степени их значимости.

Интегральный показатель рассчитывается на основе базовых показателей оценки эффективности инвестиционных проектов с учетом весовых коэффициентов, отражающих важность того или иного критерия.

Наличие весовых коэффициентов является преимуществом предлагаемой методики оценки эффективности, поскольку их использование позволяет легко адаптировать данную методику для любого пользователя путем изменения весовых коэффициентов в соответствии с конкретной ситуацией.

При разработке интегрального показателя были определены критерии, на которых основывается его построение. Мы предложили с этой целью использовать наиболее распространенные и широко применяемые методы оценки эффективности инвестиционных проектов, такие как:

- чистая приведенная стоимость (с учетом реинвестирования получаемых, положительных денежных потоков);
- внутренняя норма доходности;
- индекс рентабельности;
- дисконтированный срок окупаемости.

Для того чтобы увязать в предлагаемой методике показатели имеющие различную размерность и экономическое значение, в диссертационной работе была разработана балльно-рейтинговая система позволяющая привести используемые показатели в сопоставимый вид.

Результатом применения балльного метода стала рейтинговая оценка каждого оценочного показателя по рассматриваемому проекту. При рассмотрении и разработке рейтинговых оценок для каждого из используемых в работе критериев эффективности инвестиционного проекта использовались рейтинговые оценки в диапазоне [-12;12] баллов в зависимости от его расчетного значения. При этом показатель был оценен в 0 баллов в том случае, если он принимал критическое значение.

Для показателя чистой приведенной стоимости (NPV) в зависимости от принимаемого в результате его расчета значения присваивается балльная оценка в заданном нами диапазоне, при этом критическим значением является величина данного показателя, равная нулю, а вариант присвоения того или иного балльного значения зависит не только от величины полученного дохода, но и от его отношения к сумме необходимых инвестиционных вложений.

Таблица 1

Вариант присвоения рейтинговой оценки по результатам расчетного значения показателя NPV

Показатель	Рейтинговая оценка												
	-							+					
NPV	100%	80-	60-	40-	20-	0-	0	0-	20-	40-	60-	80-	≥100
	≤	100	80	60	40	20	0	20	40	60	80	100	%
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12

Таким образом, в зависимости от доли чистой приведенной стоимости в объеме инвестиций данному показателю присваивается та или иная балльная оценка.

Для показателя внутренней нормы доходности согласно его экономическому смыслу критическое значение определялось как уровень ставки дисконтирования, при котором чистая текущая стоимость проекта равна нулю. Присвоение же того или иного уровня балльной оценки зависит от расчетного размера ставки внутренней нормы доходности.

Таблица 2

Вариант присвоения рейтинговой оценки по результатам расчетного значения показателя IRR

Показатель	Рейтинговая оценка												
	190%	180%	170%	150%	140%	120%	IRR(NP V=0)	80%	60%	50%	30%	20%	10%
r(E)	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12

Для показателя индекса рентабельности критическим значением, при котором ему будет присвоен ноль баллов, является величина, равная единице, получаемая в результате его расчета, а балльная характеристика присваивается в зависимости от получаемого значения.

Таблица 3

Вариант присвоения рейтинговой оценки по результатам расчетного значения показателя PI

Показатель	Рейтинговая оценка													
	-							+						
PI	100%	80-100%	60-80%	40-60%	20-40%	0-20%	1	0-20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%	≥100%	
	≤						0	2	4	6	8	10	12	

При присвоении рейтинговых оценок для показателя дисконтированного срока окупаемости наибольшую сложность представляло определение критической величины, поскольку не существует никаких нормативных значений данного показателя, и для каждого инвестиционного проекта он может составлять различные величины. Как уже было отмечено, одной из характерных черт инвестиционно-инновационных проектов в сфере строительства является достаточно большой временной разрыв между вложением инвестиций и получением эффектов, поэтому в качестве критического уровня данного показателя целесообразно предложить величину, равную пяти годам, а балльные значения соответственно будут присваиваться в зависимости от степени отклонения расчетных значений от принимаемого нормативного значения.

Таблица 4

Вариант присвоения рейтинговой оценки по результатам расчетного значения показателя DPBP

Показатель	Рейтинговая оценка													
	190%	180%	170%	150%	140%	120%	1	80%	60%	50%	30%	20%	10%	
DPBP	≤						0	2	4	6	8	10	12	

Таким образом, присвоение балльной оценки тому или иному критерию эффективности инвестиционно-инновационного проекта в зависимости от его расчетного значения позволит охарактеризовать инвестиционно-инновационный проект определенным количеством баллов, которое будет учитывать все используемые критерии оценки. Но при этом возникает вопрос о степени значимости каждого из используемых показателей оценки эффективности для различных ситуаций. Данную проблему мы решили путем введения определенных весовых коэффициентов (K_i) для каждого показателя в зависимости от того, какие критерии оценки эффективности инвестиционных проектов

используются в качестве основных, а какие являются дополнительными. Сумма значений данных весовых коэффициентов принимается равной единице, удельный вес их для каждого из критериев, как уже отмечалось, будет устанавливаться самостоятельно. На основании выше приведенных описаний интегрального показателя эффективности инвестиционно – инновационного проекта (ИПЭП) была выведена формула для его расчета:

$$\text{ИПЭП} = \sum_{i=1}^n K_i * X_i \quad (2)$$

где n – количество используемых показателей оценки эффективности инвестиционного проекта;

K_i – весовой коэффициент для каждого из показателей;

X_i – балльное значение показателя.

Применение на практике предложенной методики определения эффективности инвестиционно-инновационных проектов, позволяет повысить качество производимой оценки, снижает риск инвестирования капитала и положительно отражается на эффективности инвестиционных вложений.

4. Практические рекомендации по развитию методов оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов на предприятиях на основе разработанной имитационной модели отбора проектов и применения методов программирования при реализации этой модели.

Результаты усовершенствования показателя оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов и разработка, на основании общепринятых критериев, интегрального показателя оценки эффективности проекта побудили автора к созданию имитационно-математической модели оценки эффективности инвестиционно-инновационного проекта увязывающей в себе имеющиеся наработки.

Учитывая то, что любой инвестиционный проект представляет собой определенную систему со всеми необходимыми атрибутами, и используя имеющиеся подходы к моделированию экономических систем, автором предложена имитационно-математическая модель оценки эффективности инвестиционно-инновационного проекта.

Общий вид имитационной модели оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов можно представить в виде следующей схемы.

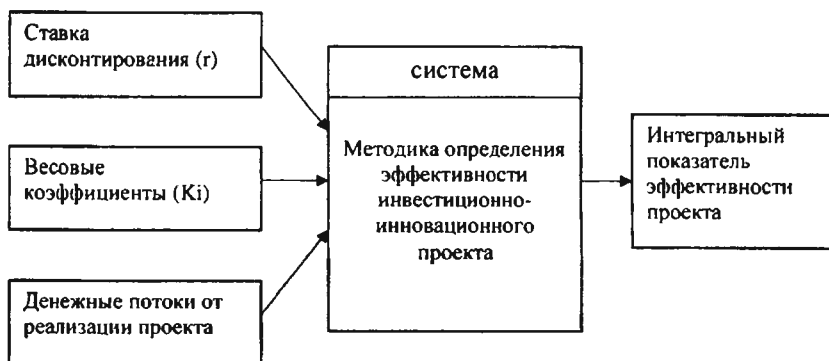


Рис. 2. Схема построения имитационной модели оценки эффективности инвестиционно-инновационного проекта

Данная модель учитывает основные характеристики и величины, оказывающие наибольшее влияние на результаты реализации проектов. Другими словами, представленная модель имеет определенные ограничения по входящим переменным и по процессам, описывающим определение эффективности инвестиционно-инновационных проектов. Данные ограничения вызваны тем, что на процесс реализации любого проекта оказывают влияние огромное количество факторов, учесть которые не представляется возможным в рамках данной работы.

Концептуальное описание модели оценки эффективности инвестиционного проекта следующее.

Прежде всего, необходимо провести оценку различных инвестиционных проектов на предмет их эффективности с использованием описанных ранее в работе критериев.

На следующем шаге построения концептуальной модели необходимо определить величины, которые будут являться для нее входными переменными. К ним относятся:

- K_i – весовой коэффициент для каждого из показателей;
- критические значения показателей;
- данные, необходимые для расчета показателей (все элементы применяемых для расчета формул);
- варианты соотношений диапазона конкретного показателя какому-либо количеству баллов.

Концептуальная модель оценки эффективности инвестиционного проекта включает также и варьируемые переменные, т.е. переменные, изменение которых будет оказывать влияние на величину конечного показателя – интегрального показателя оценки эффективности инвестиционного проекта. К варьируемым переменным можно отнести ставку дисконтирования, поскольку данная величина не имеет жестко

установленных границ и является прогнозируемой, помимо этого к варьируемым величинам можно отнести и весовые коэффициенты.

Выходной переменной для данной модели будет значение показателя интегральной оценки эффективности инвестиционного проекта. Инвестиционно-инновационный проект, эффективность которого при заданных переменных будет иметь наибольшее значение, и будет рекомендован к реализации как наиболее привлекательный.

Применение методов имитационного моделирования, и конкретно, вышеописанного типа моделей, при проведении оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов оказывает положительное влияние на процесс отбора инновационных проектов для финансирования, а именно:

1. Позволяет смоделировать итоги реализации любого проекта без затрачивания значительных усилий и средств;

2. Дает возможность адаптации данной методики к оценке эффективности и отбора для финансирования различных проектов в рамках одного предприятия, а также для рассмотрения аналогичных проектов на различных предприятиях;

3. В результате расчета интегрального показателя оценки эффективности инновационно-инвестиционного проекта при помощи данной программы полученный результат имеет легко интерпретированную взвешенную бальную оценку .

Для повышения качества и простоты работы с данной имитационно-математической моделью рекомендуется использовать разработанную автором программу для расчета интегрального показателя эффективности инвестиционно-инновационного проекта выполненную на языке программирования «Ruby».

Таким образом, применение и использование имитационной модели расчета интегрального показателя оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов позволяет повысить не только эффективность реализуемых проектов, но и объективную оценку проектов, отобранных для финансирования.

В диссертационной работе рассмотрены предприятия строительной индустрии, реализующие в процессе своей деятельности различные инвестиционные и инновационные проекты. Автором были выбраны предприятия, различающиеся по масштабу и географическому положению с целью показать возможность применения разработанной методики на разнообразных предприятиях.

В диссертации была проведена оценка эффективности нескольких инвестиционно-инновационных проектов, реализуемых на предприятиях строительной индустрии. В результате оказалось, что наиболее эффективным является проект, реализуемый на заводе железобетонных изделий №8 (ООО «Престиж АМ»). Суть данного инвестиционно-

инновационного проекта заключается в приобретении высокотехнологичного зарубежного оборудования предназначенного для выпуска строительной продукции. Используемая при оценке эффективности данного проекта методика, основанная на расчете интегрального показателя эффективности, позволила выявить определенную зависимость между значениями весовых коэффициентов и получаемыми результатами. В результате имитационного моделирования были получены следующие результаты, представленные в таблице.

Таблица 5
Результаты расчета ИПЭП для инвестиционно-инновационного проекта, реализуемого на исследуемом предприятии (основной показатель NPV)

Показатель	Значение весового коэффициента K_i	Интегральный показатель эффективности проекта (ИПЭП)		
		$r=8\%$	$r=10\%$	$r=12\%$
NPV	0,4	7,2	5,6	4,4
IRR	0,2			
IR	0,2			
DPBP	0,2			

Таблица 6
Результаты расчета ИПЭП для инвестиционно-инновационного проекта, реализуемого на исследуемом предприятии (основной показатель DPBP)

Показатель	Значение весового коэффициента K_i	Интегральный показатель эффективности проекта (ИПЭП)		
		$r=8\%$	$r=10\%$	$r=12\%$
NPV	0,2	8,4	7,2	6,4
IRR	0,2			
IR	0,2			
DPBP	0,4			

Анализ полученных результатов показал, что изменение весовых коэффициентов для различных показателей эффективности инвестиционно-инновационного проекта приводит к изменению балльного значения интегрального показателя эффективности.

Возможность учета значимости показателей при проведении оценки эффективности инвестиционно-инновационного проекта делает предложенную модель универсальной, т.е. возможной для применения практически в любой строительной организации.

III. Выводы и рекомендации

Проведенные в диссертационной работе исследования позволили получить научные и практические результаты, основное содержание которых заключается в следующем:

1. Обобщены теоретические подходы к трактовке понятия инвестиционно-инновационного проекта. Установлены различия в определениях инвестиционных, инновационных и инвестиционно – инновационных проектов. Предложен авторский подход к трактовке понятия инвестиционно-инновационного проекта и выявлены особенности реализации данного вида проектов на предприятиях строительной индустрии. Данные теоретические разработки дают возможность развить теорию оценки эффективности инвестиционных вложений в инновационные проекты, реализуемые на предприятиях строительной индустрии.

2. Проанализировано состояние инвестиционной деятельности на предприятиях строительной отрасли, и выявлены основные тенденции его развития, которые сводятся к следующему: 1) на протяжении последних лет объемы инвестиционных вложений постоянно увеличивались; 2) мировой финансовый кризис существенно замедлил темпы роста инвестиционных вложений в отрасли; 3) основной проблемой можно назвать высокий уровень износа основных фондов, в связи с чем большая доля инвестиционных ресурсов направляется именно на их обновление; 4) благодаря глубокой интеграции с другими отраслями рост инвестиционной активности в данной отрасли оказывает положительное влияние на экономику в целом. Перспективный анализ развития отрасли показывает наиболее целесообразные направления инвестирования.

3. Обобщены теоретические подходы к оценке эффективности инвестиционно-инновационных проектов. Проанализированы основные показатели оценки эффективности инвестиционных проектов. В результате проведенного анализа были выявлены сильные и слабые стороны основных критериев оценки. На основании полученных данных была предложена методика оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов, основанная на использовании показателя чистого дисконтированного дохода с учетом реинвестирования получаемых в результате реализации проекта средств. Данная методика позволяет разработать механизм оценки экономической эффективности инвестиционно – инновационных проектов.

4. Применение основных показателей эффективности инвестиционного проекта изолированно друг от друга не может дать реального представления о результатах реализации проекта, в связи с этим был разработан и предложен к применению в практической деятельности обобщенный интегральный показатель оценки эффективности инвестиционных проектов, в основу которого положены уже имеющиеся

критерии оценки с учетом весовых коэффициентов, отражающих важность того или иного критерия. Данный подход делает предлагаемый механизм оценки универсальным и легкоадаптируемым для любого предприятия.

5. Имитационное моделирование является одним из инструментов реализации механизма оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов. В диссертационном исследовании получили развитие положения по разработке имитационной модели оценки эффективности проектов и ее практической апробации на основе специализированного программного обеспечения результаты моделирования позволяют интегрировать предложенный автором механизм в целостную систему оценки эффективности инвестиционно-инновационных проектов на предприятиях строительной индустрии.

IV. Список опубликованных соискателем трудов:

Публикации в ведущих научных журналах, рекомендуемых перечнем ВАК РФ

1. Куницын А.В. Изменение эффективности инвестиционных проектов в РФ под воздействием антикризисных мер / А.В. Куницын // Вестник Саратовского государственного технического университета. – 2010. №3 (46). – С. 259-265. – 0,4 п.л.

2. Куницын А.В. Возможность использования методов математического моделирования при оценке эффективности инновационно-инвестиционных проектов / А.В. Куницын // Инновационная деятельность. 2011. № 3 (16). С. 50-56. – 0,4 п.л.

3. Куницын А.В. Возможность повышения эффективности инвестиционных проектов за счет использования интегрального показателя ее оценки / А.В. Куницын // Экономика и учет в строительстве. – 2011. – №2. – С. 17-28. – 0,45 п.л.

Публикации в других изданиях

4. Куницын А.В. Формирование системы управления инновационным проектом/ А.В. Куницын // Инновационная деятельность №2(7) под ред. д-ра экон. наук, профессора В.Р. Атояна. изд-во СГТУ, 2009. – ISSN 2071-5226 С. 18-23. – 0,3п.л.

5. Куницын А.В. Источники формирования инвестиционного капитала / А.В. Куницын, В.Ю. Уманский // Сб. науч. тр. по матер. 6-й Междунар. науч.-практ. конф. / редкол. А.П. Жабин, Е.В. Зарова. – Ч. 2. – Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2007. – С. 110-112. – 0,2 п.л., в т.ч. автор – 0,1 п.л. ISBN 978-5-94622-216-7

6. Куницын А.В. Особенности финансирования инновационной деятельности/ А.В. Куницын // Проблемы современной экономики: инвестиции, инновации, логистика, труд: сб. науч. тр. по материалам Всерос. науч.-практ. конф. / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.Н. Плотнокова. – Вып. 3. – Саратов: СГТУ, 2008. – С. 187-190. – 0,2 п.л. ISBN 978-5-7433-1949-7

7. Куницын А.В. Особенности инвестиционной деятельности в строительстве/ А.В. Куницын // Молодежь и наука: реальность и будущее: сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. : в 9 т. Т. 7. Управление в социальных и экономических системах / редкол.: В.А. Кузьмищев, О.А. Мазур, Т.Н. Рябенко, А.А. Шатохин. – Невинномысск: НИЭУП, 2009. – С. 322-333 0,25 п.л. ISBN 978-5-94812-080-5

8. Куницын А.В. Оценка эффективности инвестиционно-строительных проектов в условиях финансового кризиса / А.В. Куницын // Проблемы современной экономики: инвестиции, инновации, логистика, труд: сб. науч. тр. по материалам Всерос. науч.-практ. конф. / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.Н. Плотникова. – Вып. 4. – Саратов: СГТУ, 2009. – С. 95-99. – 0,25 п.л. ISBN 978-5-7433-2090-5

9. Куницын А.В. Особенности финансирования инвестиционно-строительных проектов/ А.Н. Плотников, А.В. Куницын // Современные проблемы экономической теории и практики: межвуз. сб. науч. тр. / редкол.: Л.И. Ванчухина и др.; под общ. ред. проф. Л.И. Ванчухиной и Ю.А. Фролова. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2009. – Вып. 10. – С. 314-319 0,25 п.л., в т.ч. автор – 0,12 п.л.

10. Куницын А.В. Возможности применения методов имитационного моделирования при оценке эффективности инвестиционных проектов / А.В. Куницын // Менеджмент качества и устойчивое развитие в условиях инновационной экономики: материалы Всерос. науч.-практ. конф. / ред.: Н.П. Макаркин; Мордов. гос. ун-т. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2009. – С. 115-119. – 0,25 п.л. ISBN 978-5-7103-2134-8

11. Куницын А.В. Влияние процесса реинвестирования на эффективность инвестиционного проекта / А.В. Куницын // Социально-экономические проблемы жилищного строительства и пути их решения в период выхода из кризиса: сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. симпозиума, 10-11 декабря 2009 г. Саратов: СГТУ, 2010. – С. 167-173. 0,4 п.л. ISBN 978-5-7433-2252-7

12. Куницын А.В. Повышение эффективности инвестиционных вложений в инновационные проекты/ А.В. Куницын // Проблемы современной экономики: инвестиции, инновации, логистика, труд: сб. науч. тр. по материалам Всерос. науч.-практ. конф. / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.Н. Плотникова. – Вып. 4. – Саратов: СГТУ, 2011. – С. 95-99. – 0,2 п.л. ISBN 978-5-7433-2090-5

Подписано в печать 21.11.11

Формат 60×84 1/16

Бум. офсет.

Усл. печ. л. 1,0

Уч.-изд. л. 1,0

Тираж 100 экз.

Заказ 292

Бесплатно

Саратовский государственный технический университет

410054, Саратов, Политехническая ул., 77

Отпечатано в Издательстве СГТУ. 410054, Саратов, Политехническая ул., 77

Тел.: 24-95-70; 99-87-39, e-mail: izdat@sstu.ru

10²